Season	1990	1991	1992	1993	1994
Summer	68	70	68	65	60
Monsoon	60	58	63	56	55
Autumn	61	56	68	56	55
Winter	63	60	67	55	58

———————

APRIL/MAY 2025

23UECM33B/23UEFA33C — BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS (Elective – III)

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

1. Define empty set.

   வெற்றிட கணத்தை வரையறு.

2. Find all subsets of the Set A where $A = \{a, b\}$.

   $A = \{a, b\}$ – எனில், A-ன் அனைத்து துணைக் கணத்தைக் கண்டுபிடி.

3. Find the present worth of Rs.930 due 3 years hence at 8% per annum.

   3 ஆண்டுகளுக்கு நிலுவையில் உள்ள ரூ. 930-ன் தற்போதைய மதிப்பை ஆண்டுக்கு 8% எனக் கண்டறியவும்.

4. Find the simple interest on Rs. P at $R\%$ per annum for T yrs.

T ஆண்டுக்கு ரூ. P -க்கான தனி வட்டியை ஆண்டுக்கு $R\%$ என கணக்கிடு.

5. Find the mode for 6, 8, 2, 5, 9, 5, 6, 5, 2, 3.

6, 8, 2, 5, 9, 5, 6, 5, 2, 3 -ன் முகடைக் கண்டுபிடி.

6. Find the geometric mean for 2, 4, 6, 27.

2, 4, 6, 27-ன் ஜியோமெட்ரிக் சராசரியைக் கண்டுபிடி.

7. Write down the formula for correlation.

தொடர்பு குணகத்தின் சூத்திரத்தை எழுதவும்.

8. Write the Spearman's formula for rank correlation.

தரவரிசை தொடர்பு குணகத்தின் சூத்திரத்தை எழுது.

9. What are the components of a time series?

நேரத் தொடரின் கூறுகள் என்ன?

10. Define index numbers.

குறியீட்டு எண்ணை வரையறுக்கவும்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

18. Find the standard deviation for the following data.

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து திட்டவிலக்கத்தைக் கண்டுபிடி.

Class	60-62	63-65	66-68	69-71	72-74
f	5	18	42	27	8

19. Obtain the regression line of x on y for the following :

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து y-ல் x-ன் பின்னடைவு கோட்டின் சமன்பாட்டைக் கண்டுபிடி.

x	25	28	30	32	35	36	38	39	42	45
y	20	26	29	30	25	18	26	35	35	46

20. Compute the seasonal indices for the following data by simple average method.

பின்வரும் தரவுகளுக்கான பருவகால குறியீடுகளை எளிய சராசரி மூலம் கணக்கிடவும்.

(b) Find chain base index numbers with 1988 as the base year.

1988-ஐ அடிப்படை ஆண்டாகக் கொண்டு சங்கிலி அடிப்படைக் குறியீட்டு எண்ணைக் கண்டறியவும்.

Commodity	1988	1989	1990	1991	1992
A	2	3	4	5	6
B	8	10	12	15	18
C	4	5	8	10	12

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Verify $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ by using Venn diagram.

வெண் வரைபடத்தை பயன்படுத்தி $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$-ஐ சரிபார்க்கவும்.

17. In a geometric progression, the 4th term is $\frac{8}{9}$ and the 7th term is $\frac{64}{243}$. Find the geometric progression.

4-வது மதிப்பு $\frac{8}{9}$ மற்றும் 7-வது மதிப்பு $\frac{64}{243}$ எனில் வடிவியல் முன்னேற்றத்தைக் கண்டுபிடி.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions.

11. (a) Find $A-B$ and $B-A$ if $A=\{1,2,3\}$, $B=\{2,3,4\}$.

$A=\{1,2,3\}$, $B=\{2,3,4\}$ எனில் $A-B$ மற்றும் $B-A$ கண்டுபிடி.

Or

(b) Find $A \cup (B \cap C)$ if $A=\{a,b,c\}$, $B=\{x,y,z\}$, $C=\{x,a,b\}$.

$A=\{a,b,c\}$, $B=\{x,y,z\}$ மற்றும் $C=\{x,a,b\}$ எனில் $A \cup (B \cap C)$ -ஐக் கண்டுபிடி.

12. (a) Calculate the compound interest for Rs. 2,500 for 4 years at 8% per annum.

2,500 ரூபாய்க்கு ஆண்டுக்கு 8% வீதத்தில் 4 ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டியை கண்டறியவும்.

Or

(b) If the true discount on a certain sum due 6 months hence at 15% is Rs.120, what is the banker's discount on the same sum for the same time and at the same rate?

6 மாதங்களுக்கு நிலுவையில் உள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையின் உண்மையான தள்ளுபடி 15%, ரூ.120 ஆக இருந்தால், அதே நேரத்தில் அதே விகிதத்தில் அதே தொகையில் வங்கியாளர்கள் என்ன தள்ளுபடி செய்கிறார்கள்?

13. (a) Find the third Quartile for the following distribution.

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து மூன்றாவது வொர்ட்டைலைக் கண்டுபிடி.

Marks	5-10	10-15	15-20	20-25
Frequency	5	6	15	10
Marks	25-30	30-35	35-40	40-50
Frequency	5	4	2	2

Or

(b) Find the coefficient of variation if $\sigma = 8.73$, $\overline{x} = 33$.

$\sigma = 8.73$ மற்றும் $\overline{x} = 33$ எனில் மாறுபாட்டின் குணகத்தை கண்டுபிடி.

14. (a) Find the correlation coefficient for the following data :

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து தொடர்பு குணகத்தை கண்டுபிடி.

x	3	4	6	7	10
F	9	11	14	15	16

Or

(b) Find the rank correlation coefficient for the following data.

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து தரவரிசை தொடர்பு குணகத்தை கண்டுபிடி.

X	165	167	166	170	169	172
Y	61	60	63.5	63	61.5	64

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

15. (a) Compute the trend values by the method of 4 yearly moving average.

4 – வருடாந்திர நகரும் சராசரி முறையின் மூலம் போக்கு மதிப்புகளை கணக்கிடுங்கள்.

x	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
F	45	46	44	47	42	41	39	42	45	40	48

Or